

УДК 005:338.46

Слинкова О.К.,  
Патрусова А.М.

## ЭВОЛЮЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ В СФЕРЕ УСЛУГ

**Слинкова Ольга Константиновна**, декан факультета бизнеса и сервиса,  
доктор экономических наук, доцент

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)  
ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия; E-mail: [slinkova@bsu.edu.ru](mailto:slinkova@bsu.edu.ru)

**Патрусова Алена Михайловна**, декан факультета заочного и ускоренного обучения, кандидат  
технических наук, доцент

Братский государственный университет; ул. Макаренко, д. 40, г. Братск, 665709, Россия; E-mail: [fuo@brstu.ru](mailto:fuo@brstu.ru)

### Аннотация

В статье рассматриваются тенденции и проблемы развития производственного менеджмента. Обосновывается необходимость систематизации научных представлений о содержании производственного менеджмента как сферы научного знания и учебной дисциплины. Рассматриваются ключевые составляющие процесса формирования производственной системы предприятий. Уточняются особенности формирования производственной системы предприятий в сфере услуг.

**Ключевые слова:** производственный менеджмент, производственная подсистема организации, операционная система, проектирование производственной системы предприятия.

Slinkova O.K.,  
Patrusova A.M.

## PERSONAL AND BUSINESS QUALITIES OF THE HEAD OF THE SERVICE COMPANY

**Slinkova Olga Konstantinovna**, Doctor of Economics, Associate Professor  
Dean of the Faculty of Business and Service

Belgorod State National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: [slinkova@bsu.edu.ru](mailto:slinkova@bsu.edu.ru)

**Patrusova Alena Mikhaylovna**, Dean of the Faculty of correspondence  
and accelerated learning, PhD in Technical Sciences, Associate Professor

Bratsk State University; 40, Makarenko St., Bratsk, 665709, Russia

E-mail: [fuo@brstu.ru](mailto:fuo@brstu.ru)

### АБСТРАКТ

The article examines trends and problems of industrial management. The authors discuss the need to systematize scientific ideas about the content of industrial management as a sphere of scientific knowledge and discipline. The article examines the key components of the process of formation of the production system of businesses. It pinpoints some peculiarities of the production system of businesses in the services industry.

**Keywords:** industrial management; industrial subsystem of the organization; operating system; design of an industrial system of the enterprise.

Важнейшим компонентом общества, определяющим уровень жизни его членов, является производство. Развитие материальной основы производства, замена мануфактур фабриками в результате промышленного переворота второй половины XVIII в. привели к значительному усложнению производственных процессов. Крупное машинное производство потребовало слаженной работы и строгого соблюдения определенных пропорций между всеми производственными звеньями. По мере усложнения производства, роста его масштабов, развития специализации и кооперации усложнялись и расширялись задачи управления производством, что привело к необходимости специальных научных исследований и появлению в конце XIX века самостоятельной научной дисциплины – менеджмента. Первые научные школы менеджмента по своей сути являлись концепциями производственного менеджмента, так как основным фокусом их внимания были производственные и трудовые процессы, а в качестве основной цели управления рассматривалось повышение их эффективности.

Существенный вклад в формирование и развитие науки управления производством внесли представители школы «научного менеджмента», основателем которой является выдающийся американский ученый Ф.У. Тейлор и его последователи – супруги Гилберт, Генри Ганнт, Г. Черч, Г. Эмерсон и др. Конечно и до Ф. Тейлора осуществлялись попытки рационализации трудовых и производственных процессов. Ф. Тэйлор был первым, кто объединил эти попытки в систему знаний, положив тем самым начало науке менеджмент. Ф. Тейлор разработал методы анализа трудовых процессов, нормирования труда и его оплаты, принципы научного управления производством. Среди наиболее ярких представителей школы «научного менеджмента» начала XX века необходимо отметить супругов Гилберт, которые, изучая трудовые движения рук, ног, корпуса работников во время выполнения ими производственных операций, обосновали правила и методы эффективной работы для условий массового производства.

К чести российских специалистов следует отметить, что первые шаги в области научно-

го управления производством они сделали задолго до появления школы «научного менеджмента». Так, в 1860-1870-х годах сотрудники Московского высшего технического училища (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана) разработали собственную методику рационализации трудовых движений, которая получила медаль «Преуспевания» на всемирной торговой выставке в Вене в 1873 г. Эту методику сразу же стали активно внедрять английские промышленники.

Большой вклад в развитие науки управления производством в двадцатые годы XX внесли отечественные ученые: А.А. Богданов, О.А. Ерманский, А.К. Гастев и другие представители школы «научной организации труда». В своем фундаментальном труде «Тектология. Всеобщая организационная наука», изданном в 1912 г., А.А. Богданов впервые обозначил значение и роль обратной связи и моделирования производственных процессов, чем предвосхитил идеи кибернетики [1]. Наиболее известной работой О.А. Ерманского стала «Теория и практика рационализации», изданная в 1925 г., в которой рассматривались методы изучения затрат рабочего времени и рационализации трудовых процессов, организации массового производства, механизации производственных процессов и др. вопросы [3]. Видным деятелем в области научной организации труда и производства, опубликовавшим более двухсот научных работ, был А.К. Гастев. Но главным его «произведением» стал созданный им в 1920 г. Институт труда при ВЦСПС, преобразованный в 1921 г. в Центральный институт труда. Во главе с А.К. Гастевым ЦИТ впервые в мировой практике начал разработку методов организации труда при проектировании предприятий. Объектами проектирования стали десятки крупнейших предприятий страны – Ростовский завод сельскохозяйственных машин, Харьковский тракторный завод, Уралмашстрой и другие гиганты машиностроения.

Появление школы «человеческих отношений» и развитие поведенческого подхода к управлению в первой половине XX века внесло новое («человеческое») измерение в менеджмент, однако не изменило его общей целевой направленности на изучение трудо-

вых и производственных процессов. Еще в 50-60-е годы прошлого века и в Европе, и в США доминировало представление о менеджменте как об универсальной дисциплине, имеющей единый объект изучения.

С развитием системного подхода к менеджменту появилось представление об организациях как сложных открытых системах, состо-

ящих из множества взаимозависимых частей. Это привело к расчленению объекта изучения менеджмента и появлению большого количества самостоятельных управленческих дисциплин, число которых продолжает расти. Сегодня производственный менеджмент представляет собой одну из таких дисциплин в общей системе управленческих наук (рис. 1).



Рис. 1. Производственный менеджмент в системе управленческих дисциплин  
Fig. 1. Industrial management in the system of managerial subjects

Представленный на рис. 1 перечень управленческих дисциплин не является исчерпывающим. В качестве самостоятельных управленческих дисциплин часто выделяют так же управление качеством, логистику, риск-менеджмент, тайм-менеджмент, эккаунтинг-менеджмент, менеджмент знаний, управление проектами и др. Теоретической базой всех управленческих дисциплин является курс «Основы менеджмента». Данная дисциплина изучает общие, присущие всем составляющим элементам организации законы и закономерности управленческой деятельности. Ее содержанием являются принципы, методы, функции, структуры управления, общие основы принятия и реализации управленческих решений, построения коммуникаций и обеспечения эффективного взаимодействия менеджеров и подчиненных. Все остальные управленческие дисциплины рассматривают вопросы управления с учетом специфических особенностей сферы их приложения.

Рассмотрение системы управленческих дисциплин и места производственного менеджмента в этой системе позволяет обнаружить своеобразную закономерность. Несмотря на отмеченную нами ранее главенствующую роль производства в жизни общества именно производственный менеджмент сегодня является наименее популярным и востребованным. Об этом можно судить по книжным полкам магазинов, по публикациям в научных изданиях и многим другим факторам. Литература и публикации по маркетингу, управлению персоналом, финансовому менеджменту, тайм-менеджменту и др. представлены в большом изобилии, чего не скажешь о производственном менеджменте.

Данная ситуация представляется нам весьма опасной и требует научного осмысления. Следует также отметить, что западные страны сегодня активно включились в преодоление данной тенденции, усиливая внимание к вопросам производственной сферы. Не



случайно сегодня огромными тиражами переиздаются книги Ф.У. Тейлора, являющегося основоположником рационалистического подхода к управлению. Современные ученые осуществляют качественную переработку рационалистических концепций менеджмента с учетом особенностей современной социально-экономической ситуации. На смену некоторой эйфории, присущей менеджменту конца XX века и обусловленной растущим признанием в мире положений поведенческих школ менеджмента, приходит взвешенное отношение к пониманию взаимосвязи материально-технических и человеческого факторов производства. Современное производство и трудовые процессы становятся все более сложными, что предполагает особое внимание к вопросам организации труда и производства, а ограниченность и даже дефицит некоторых видов ресурсов заставляют искать новые возможности интенсификации экономики. Что же касается российского менеджмента, то для него проблема повышения эффективности производства представляет особую актуальность ввиду того, что отечественная экономика и сегодня базируется на затратном механизме хозяйствования.

Производственный менеджмент как учебная дисциплина, изучаемая в вузах, в полной мере несет в себе противоречия, обусловленные описанными тенденциями. Фактически можно утверждать, что содержание данной учебной дисциплины плохо структурировано и трактуется в научном сообществе весьма расширительно. Возьмем в качестве примера наиболее известные учебники по производственному менеджменту. Так, учебник Р.А. Фатхутдинова «Производственный менеджмент» помимо вопросов, непосредственно отражающих содержание производственного менеджмента, содержит такие разделы, как «Управление качеством», «Основы финансового менеджмента», «Основы тактического маркетинга», «Основы формирования коллектива и организации трудовых процессов» и др., которые достаточно сложно вписываются в общую концепцию курса [5]. Аналогичную картину можно наблюдать в учебнике «Производственный менеджмент», изданном под редакцией И.Н. Иванова: здесь помимо вопросов управления производством

широко представлены вопросы управления инновациями на предприятии, управления трудовыми ресурсами на предприятии, анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия и др. [4]. Как представляется, данные вопросы являются предметом рассмотрения других учебных дисциплин, а столь «расширительная» трактовка содержания курса свидетельствует об отсутствии четкого видения объекта и предмета изучения производственного менеджмента.

По нашему мнению, объектом изучения производственного менеджмента является производственная подсистема хозяйствующих субъектов. Предметом изучения дисциплины производственный менеджмент является деятельность по подготовке, принятию и реализации управленческих решений в сфере производства.

Производственной подсистеме организации принадлежит ключевое значение, т.к. именно благодаря ей осуществляются те действия, в результате которых организация производит товары (работы, услуги), представляющие реальную ценность для ее внешней среды и оправдывающие ее существование. Таким образом, под производственной системой понимают подсистему организации, благодаря функционированию которой ресурсы, поступающие на «вход» организации преобразуются в полезную продукцию на ее «выходе».

В зарубежной практике термин «производственная система» часто обозначается как «операционная система». Соответственно в качестве синонима производственного менеджмента обычно используют понятие операционного менеджмента или управления операциями [2]. В этом смысле можно говорить о том, что термины «производство» и «операции» взаимозаменяемы. Однако под производством в основном понимается выпуск продукции (товаров, имеющих материально-вещественную форму и содержание). Термин «операции» шире, т.к. обозначает не только производство товаров – физических объектов, но и предоставление услуг.

Любые организации имеют как общие черты, так и отличия. Наибольшие отличия организаций определяются характером

функций, реализуемых в производственной системе. Так, например, при производстве автомобилей перерабатываются огромные количества сырья: сначала из сырья производят отдельные детали и узлы, затем их собирают в готовые изделия стандартной конструкции. Строительные организации также потребляют большие объемы материалов, но каждая единица готовой продукции – строительный объект – может быть уникальной по своей конструкции. Кроме того, строительные работы происходят не в условиях фабрик и заводов, а на строительных площадках, где в последующем и эксплуатируются. Различные учреждения – больницы, университеты, учреждения культуры и т.п. – потребляют незначительное количество исходных материалов, они предлагают потребителям набор услуг, приспособлявая их под требования клиентов.

Воспользуемся примером университета для иллюстрации операционной подсистемы. Основными результатами деятельности университета являются компетенции, знания, умения и навыки, получаемые студентами. Создание данных результатов осуществляется посредством педагогической и научно-исследовательской работы профессорско-преподавательского состава университета. Ресурсы, потребляемые перерабатывающей системой университета – это учебные здания, лаборатории, мебель, оборудование, бумага, канцелярские принадлежности и т.п., а также информация о достижениях в различных областях науки, получаемая из различных печатных источников, путем проведения заседаний кафедр, поддержания научных контактов с коллегами из других университетов и др.

Круг вопросов, решаемых производственным менеджментом, можно разделить на две основные составляющие – это создание и функционирование операционной системы. В рамках данной статьи рассмотрим основополагающие моменты, определяющие создание операционной системы и обозначим их особенности применительно к сфере услуг.

Первым шагом создания операционной системы является проектирование продукции и услуг, отвечающих потребностям и ожиданиям целевых клиентов фирмы. Решение

данной задачи осуществляется на основе информации о запросах и предпочтениях потребителей, предоставляемой маркетинговой подсистемой предприятия.

Проектирование продукции, представляющей собой физические изделия, предполагает необходимость выбора в следующих областях:

- размеры изделия;
- форма изделия;
- используемые материалы;
- основные конструктивные элементы изделия;
- соотношение стандартных и специфических элементов изделия.

При осуществлении данного выбора разработчик продукции может ориентироваться на относительную значимость следующих критериев:

- стоимость изделия;
- экономичность эксплуатации изделия потребителями;
- качество изделия;
- надежность изделия в эксплуатации;
- удобство эксплуатации (использования) изделия;
- срок службы изделия;
- безопасность эксплуатации (использования) изделия и др.

Понятно, что выбор того или иного варианта производства изделия предполагает наличие некоторого компромисса между различными критериями. Так, например, установка кондиционера в автомобиле повысит комфортность и удобство его использования, но увеличит как его стоимость, так и затраты покупателя на эксплуатацию автомобиля. Аналогичным образом применение более толстых листов металла для корпуса автомобиля увеличит срок его службы и безопасность, но приведет к удорожанию автомобиля и, возможно, к увеличению расхода горючего на 1 км пробега.

Процесс проектирования продукции включает ряд логически взаимосвязанных этапов:

- разработка эскизного проекта изделия;
- изготовление опытного образца;
- испытание опытного образца;
- разработка технического проекта (включает чертежи и расчеты);

- разработка рабочего проекта (включает чертежи и пояснительную записку);
- изготовление опытной партии изделия;
- испытания изделий опытной партии;
- доводка изделий опытной партии по результатам испытаний;
- внесение уточнений в рабочий проект.

При проектировании продукции в сфере услуг применяют как общие принципы, использующиеся в производственном секторе экономики, так и специфические, обусловленные существенными отличиями сферы услуг.

Услуга – это любое действие, приносящее пользу другой стороне. Услуга по сути своей является неосязаемой и не приводит к овладению собственностью. Услуги могут производиться людьми или оборудованием (автоматическая мойка машин), оказываться в присутствии клиентов или в их отсутствие (почтовая услуга), быть направленными на удовлетворение личных потребностей или нужд организаций.

В научном анализе используют различные подходы к классификации услуг. Упрощенно можно выделить четыре категории услуг: бытовые, технические, деловые, социальные.

К бытовым услугам относятся услуги общественного питания, услуги по стирке, уборке, химической чистке и т.п. К техническим услугам относят услуги по перевозке грузов, наладке, обслуживанию, ремонту оборудования и т.п. К деловым услугам относят консалтинговые, правовые, кредитные, страховые и прочие услуги. К социальным услугам относят образовательные услуги, услуги здравоохранения, услуги в области культуры, безопасности и т.п.

Сфера услуг имеет ряд важных с точки зрения управления операциями характеристик.

Во-первых, в сфере услуг потребитель обычно присутствует в производственном процессе, т. е. имеется более тесный контакт или взаимодействие с потребителем, чем в сфере промышленного производства. Рабочий, собирающий автомобиль, не имеет непосредственных контактов с покупателем автомобиля, в то время как в гостинице или туристическом агентстве работники тесно взаимодействуют с клиентами.

Во-вторых, в сфере услуг, как правило, имеет место более высокая степень индиви-

дуализации результатов труда в соответствии с пожеланиями клиентов.

В-третьих, производство услуг обычно является трудоемким процессом, в то время как производство физических изделий чаще оказывается материалоемким, фондоемким или энергоемким.

Наконец, определение и измерение качества услуги может оказаться затруднительным, т.к. качество услуги в значительной степени определяется индивидуальными особенностями лиц, предоставляющих услуги, в том числе их навыками общения с клиентами.

Эти особенности делают управление операциями в сфере услуг более трудным делом с точки зрения обеспечения эффективности. Чем выше клиентоориентированность, индивидуализация и трудоемкость продукции (услуг), тем сложнее обеспечить высокую экономическую эффективность производственных процессов.

Когда изделие, услуга спроектированы, приступают к проектированию процесса производства. Данная задача также решается посредством осуществления выбора в следующих областях:

- тип перерабатывающей системы (проектная система, мелкосерийное производство, массовое производство, непрерывный процесс или комбинация данных вариантов);
- собственное производство всех комплектующих или их приобретение;
- выполнение всех задач собственными силами или передача части задач субподрядчикам (посредникам);
- используемые технологии (например, производство цемента может осуществляться «сухим» или «мокрым» способом, окраску изделия можно вести распылением или кистью и т.п.);
- уровень механизации, автоматизации, роботизации и компьютеризации рабочих операций;
- степень специализации труда работников.

Данный выбор разработчик процесса производства может осуществлять с использованием следующих критериев:

- экономическая эффективность;
- гибкость;



- производительность;
- надежность;
- ремонтпригодность;
- стандартизация;
- безопасность производства, промышленная санитария и гигиена;
- экологическая эффективность;
- условия труда, эргономичность и др.

Совершенно очевидно, что работа проектировщиков процесса производства должна осуществляться на основе тесного контакта с разработчиками продукции.

При разработке системы предоставления услуг необходимо учитывать ряд важных факторов, обусловленных спецификой услуги как товара:

- место расположения предприятия по предоставлению услуг в основном определяется месторасположением клиентов, а не потребляемых ресурсов или какими-либо другими факторами;
- календарное планирование работ и определение режима работы зависит в основном от потребителей услуг;
- производственные мощности обычно рассчитываются по «пиковому» спросу, а не по среднему уровню спроса;
- отсутствует возможность создания запасов продукции в периоды низкого спроса для их использования при «пиках» спроса;
- эффективность работы персонала не всегда поддается измерению, так как низкая производительность может быть обусловлена отсутствием спроса, а не плохой работой персонала.

Проектирование процесса производства, как и проектирование продукции не является задачей разового характера, решаемой при создании предприятия. Переход продукции с одного этапа жизненного цикла на другой требует принятия новых решений. На начальной стадии жизненного цикла продукции конструкция изделия может быть еще не вполне отработанной. На этом этапе процесс производства должен быть достаточно гибким, чтобы его можно было быстро изменить в соответствии с изменениями в конструкции изделия. Производственный процесс в это время может отличаться высокой трудоемкостью, быть мелкосерийным и иметь низкий уровень автоматизации.

В процессе усовершенствования продукта его конструкция будет стандартизироваться все в большей мере. Конкурентоспособность продукции будет определяться в большей степени ценой, нежели техническими параметрами. В этих условиях особое значение приобретают вопросы экономической эффективности и стабильности выпуска. Процесс производства приобретает массовый, капиталоемкий, автоматизированный характер.

Следующим шагом в создании операционной системы является принятие решений о размерах производственных мощностей и их месторасположению. На этой стадии разработки операционной системы возникают два взаимосвязанных вопроса:

- сколько объектов и какой мощности требуется создать (другими словами, создавать ли одно крупное предприятие или несколько более мелких);
- где расположить каждый из создаваемых объектов.

Решение о количестве и производственной мощности создаваемых материально-технических объектов обычно определяется факторами эффективности и маркетинга. При этом некоторые факторы свидетельствуют в пользу создания крупных централизованных предприятий, другие же факторы говорят о предпочтительности создания небольших, рассредоточенных территориально предприятий.

Создание крупных централизованных предприятий целесообразно в случае высокой фондоемкости производственной системы (примером может служить строительство гидроэлектростанции, значительная часть затрат на создание которой связана с сооружением плотины) или в случае, когда требуется приобретение дорогостоящего специализированного оборудования (например, компьютерного томографа для больничного учреждения). В данном случае речь идет об использовании факторов эффективности при принятии решений о мощности предприятия.

С позиций факторов маркетинга крупные предприятия предпочтительны в тех случаях, когда имеет место высокая плотность населения, составляющего потенциальный клиентурный рынок (например, при реше-

нии вопроса о строительстве аэропорта) или высокая численность населения, рассматриваемая в качестве источника трудовых ресурсов (например, автосборочное предприятие).

Наиболее частая ситуация, говорящая в пользу большого количества малых предприятий, – это когда потребители продукции сильно рассредоточены территориально и требуется обеспечить для них удобный доступ к предприятию. В качестве примеров можно назвать торговые предприятия, реализующие товары первой необходимости, банки, предприятия общественного питания и т.п. Выбор в пользу такого подхода может диктоваться и экономическими соображениями. При недостаточности финансовых ресурсов создается малое предприятие, а в последующем, при удачном развитии бизнеса, создаются новые малые предприятия.

При проектировании производственной системы может быть использован и комбинированный подход, когда создаются и крупные, и мелкие предприятия. Например, проектируемая торговая сеть может включать крупные универсальные магазины и небольшие специализированные магазины.

Решение вопроса о месторасположении предприятий осуществляется на двух уровнях:

- макроуровень – решение о выборе страны, региона, муниципального образования;
- микроуровень – выбор конкретной площадки для создаваемого предприятия.

Факторы, принимаемые во внимание при принятии решений на каждом из этих уровней, будут различными. К числу факторов, рассматриваемых на макроуровне, относятся следующие:

- демографические и экономические факторы, влияющие на размер и развитие основных рынков сбыта продукции;
- наличие необходимых для функционирования производственной системы природных, материально-технических, трудовых ресурсов, их качество и стоимость;
- политическая стабильность;
- налоговая политика и наличие льготных режимов развития бизнеса;

– состояние окружающей среды и требования экологического законодательства;

– условия проживания (климат, медицинское обслуживание, уровень преступности и т. п.).

К важнейшим факторам, учитываемым при принятии решений о расположении предприятия на микроуровне, относятся:

- ограничительные нормы на развитие промзоны, совместимость с соседствующими объектами;
- размер, конфигурация и другие технические параметры площадки;
- состояние дорог и подъездных путей;
- наличие предпочтительных видов транспорта;
- наличие инженерных коммуникаций;
- внешний вид площадки, который может соответствовать или не соответствовать характеру предприятия;
- близость жилых массивов и других социальных объектов, необходимых для служащих;
- месторасположение конкурентов (данный фактор имеет особое значение для предприятий розничной торговли и предприятий, оказывающих услуги населению).

Таким образом, решение задачи определения месторасположения предприятия является сложной многокритериальной задачей. Часто при этом один или несколько взаимосвязанных критериев оказываются наиболее значимыми. Так, например, предприятия по пошиву одежды часто располагают вблизи источников относительно дешевой рабочей силы, поэтому большая часть этой отрасли эмигрировала в развивающиеся страны. Заводы по производству алюминия располагают рядом с источниками дешевой электроэнергии. Авторемонтные мастерские и заправочные станции располагаются на дорогах с интенсивным движением или на перекрестках, что облегчает подъезд к ним клиентов.

Принятие обоснованных решений по обозначенным нами ключевым моментам является исходным условием формирования операционной системы, обеспечивающей снижение издержек производства и увеличение доходов на вложенный капитал.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданов А. А. Тектология. Всеобщая организационная наука / А. А. Богданов. М.: Экономика, 1989.
2. Гэлловэй Л. Н. Операционный менеджмент / Л. Н. Гэлловэй, пер. с англ. СПб.: Питер, 2002.
3. Ерманский О. А. Теория и практика рационализации / О. А. Ерманский. Том 1. М. – Л., 1930.
4. Производственный менеджмент: учебник / И.Н. Иванов, А.Н. Беляев [и др.]; под ред. И.Н. Иванова. – М.: Издательство Юрайт, 2013.
5. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. СПб.: Питер, 2003.

## REFERENCES

1. Bogdanov, A. A. *Tectology. Universal organizational science* / A. A. Bogdanov. M.: Economics, 1989.
2. Gellovey, L. N. *Operations Management* / L. N. Gellovey, trans. from English. – SPb.: Piter, 2002.
3. Yermansky, O. A. Theory and practice of rationalization / O. A. Yermansky. Volume 1. M.-L., 1930.
4. *Production management: a textbook* / I. N. Ivanov, A. N. Belyaev [et al.]; ed. by I.N. Ivanov. M.: Publishing Yurait, 2013.
5. Fatkhutdinov, R.A. *Production Management: Textbook for universities. 4th ed.* / R.A. Fatkhutdinov. SPb.: Piter, 2003.

## Рецензент:

Черутова М.И., зав. кафедрой экономики и менеджмента,  
кандидат экономических наук, профессор,  
Братский государственный университет